

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

REC'D 05 JUL 2006

PCT

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts O.Z. 6317-WO	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/053505	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 15.12.2004	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 27.02.2004
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK INV. C08G69/02 C08G69/14 C08G69/26 C08G63/123 C08G63/127 C08G63/16 C08G63/181 C08G63/183 B29C67/00		
Anmelder DEGUSSA AG et al		

1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.

2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.

☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 6 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

I ☒ Grundlage des Bescheids

II ☐ Priorität

III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung

V ☒ Begründete Feststellung nach Regel 66.2 a)ii) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen

VII ☐ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

VIII ☐ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 07.09.2005	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 04.07.2006
Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde <div style="display: flex; align-items: center;"> <div> Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465 </div> </div>	Bevollmächtigter Bediensteter Feldmann, G Tel. +49 89 2399-8300



I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):

Beschreibung, Seiten

1-19 in der ursprünglich eingereichten Fassung

Ansprüche, Nr.

37-41 in der ursprünglich eingereichten Fassung

1-36 eingegangen am 14.06.2005 mit Schreiben vom 10.06.2005

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um:

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
 - ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
 - ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).
3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:
- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
 - ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
 - ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
 - ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
 - ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.
4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:
- ☐ Beschreibung, Seiten:
 - ☐ Ansprüche, Nr.:
 - ☐ Zeichnungen, Blatt:

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP2004/053505

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen.)

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung
- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| Neuheit (N) | Ja: Ansprüche 1-19, 22,26-36 |
| | Nein: Ansprüche 20,21,23-25 |
| Erfinderische Tätigkeit (IS) | Ja: Ansprüche |
| | Nein: Ansprüche 1-19,22,26-36 |
| Gewerbliche Anwendbarkeit (IA) | Ja: Ansprüche: 1-36 |
| | Nein: Ansprüche: |

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

1 Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:

D1: DE 44 33 118 A1 (EOS GMBH ELECTRO OPTICAL SYSTEMS, 82152
PLANEGG, DE) 21. März 1996 (1996-03-21)

D3: EP-A-0 428 760 (KUFNER TEXTILWERKE GMBH) 29. Mai 1991 (1991-05-
29)

D4: WO 01/38061 A (UNIVERSITY OF SOUTHERN CALIFORNIA;
KHOSHNEVIS, BEHROKH) 31. Mai 2001 (2001-05-31)

Die vorliegenden Anspr. lassen sich in folgende Gruppen aufteilen:

Anspr. 1-19, 35 und 36: Verfahren zur schichtweisen Herstellung von Formkörpern:

Anspr. 20-34 betreffen Formkörper, erhalten durch Verfahren nach Anspr. 1-19.

Beurteilung von Neuheit und erfinderischer Tätigkeit:

Polymerpulver, z.B. Copolyester oder Copolyamide, wie Vestamelt mit anmeldungsgemässen MFR-Werten sind aus **D3** bekannt (Beisp. 1,2 und Sp.3,Z.14-26, Anspr. 1-5). In D3 werden polymere Pulver, die man in die netzformige Gravur einer Walze gefüllt hat, durch Infrarotstrahler und Heizwalzen aufgeschmolzen (D3, Sp. 5, Z. 42-Z.51). D3 wird als nächstliegender Stand der Technik angesehen, da in D3 polymere Pulver durch nicht gerichtete Strahlung aufgeschmolzen werden. Die Aufschmelzung selektiver Bereiche der Pulverschicht wird in D3 nicht offenbart. Daher sind die beanspruchten Verfahren der Anspr. 1-19, 35 und 36 neu gegenüber D3.

Ein technischer Effekt bedingt durch die Aufschmelzung selektiver Bereiche der Pulverschicht wurde weder behauptet noch belegt. Auch für zusätzliche unterscheidende Merkmale einiger abhängiger Verfahrensansprüche, z.B. der in Anspr. 35 und 36 spezifizierten Baukammertemperatur, wurde ein technischer überraschender Effekt weder behauptet noch bewiesen. Daher fehlt den Anspr. 1-19 ausgehend von D3 die in Art. 33(3) PCT geforderte erfinderische Tätigkeit.

D1 (Anspr. 1-5) offenbart Verfahren zur Herstellung von Formkörpern durch schichtweise Verfestigung eines Copolyamids durch einen gerichteten Strahl elektromagnetischer Strahlung:

Schmelzindex-Werte werden nicht offenbart.

Daher sind die beanspruchten Verfahren der Anspr. 1-19, 35 und 36 neu gegenüber D1.

Die Aufschmelzung von Copolyamidpulver wird in D1 und D3 offenbart. In D3, Anspr. 3 werden auch Copolyesterpulver offenbart. Weder D1 noch D3 offenbaren die gegenwärtig beanspruchten Additive, z.B. Füllstoffe, Pigmente, Rieselhilfe und/oder Inhibitoren.

In **D4** (S.11, Z.10 - Z.23 und Anspr. 1-30) werden selektiv Bereiche von nicht spezifizierten polymeren Pulverschichten gesintert. Inhibitoren und weitere Additive werden bei der selektiven Aufschmelzung der Pulver eingesetzt.

Derzeitige Verfahrens- und Produktansprüche sind neu gegenüber D4, da weder anmeldungsgemäße Copolymere noch MFR-Werte in D4 offenbart werden.

In Anspr. 20-34 werden Produkte, nämlich Formkörper, durch Verfahrensmerkmale charakterisiert. Es erscheint unwahrscheinlich, dass ein Formkörper, z.B. ein Netz, hergestellt nach dem Verfahren gemäß D3, von einem nach anmeldungsgemäßen Verfahren, nämlich durch Aufschmelzung selektiver Bereiche der Pulverschicht, hergestellten Formkörper aufgrund von Produktparametern - immer und unzweifelhaft - zu unterscheiden ist.

Ferner erscheint es unwahrscheinlich, dass sich die anmeldungsgemäß unter Verwendung von polymeren Pulvern mit spezifizierten Schmelzindices hergestellten Formkörpern immer und unzweifelhaft von den in D1 hergestellten Formkörpern unterscheiden. Daher fehlt den Formkörpern, gemäß Anspr. 20, 21, 23, 24 und 25 gegenüber D1 und D3 die in Art. 33(2) PCT geforderte Neuheit.

Ein technischer Effekt bewirkt durch die beanspruchten spezifizierten Copolyamid- oder Copolyestersorten und/oder die Additive wurde vom Anmelder weder behauptet noch bewiesen.

Daher fehlt den Anspr. 22,26-34 die in Art. 33(3) PCT geforderte erfinderische Tätigkeit.

Patentansprüche:

1. Verfahren zur Herstellung von Formkörpern durch ein schichtweise arbeitendes Verfahren,
bei dem selektiv Bereiche der jeweiligen pulverförmigen Schicht durch den nicht
5 fokussierten Eintrag elektromagnetischer Energie aufgeschmolzen werden, unter
Verwendung eines Polymerpulvers,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein thermoplastisches statistisches Copolymer mit einem MFR-
Wert nach ISO 1133 zwischen 12 und 1 g/10min aufweist.

2. Verfahren nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein thermoplastisches statistisches Copolymer mit einem MFR-
Wert nach ISO 1133 zwischen 10 und 1 g/10min aufweist.

3. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein thermoplastisches statistisches Copolymer mit einem MFR-
Wert nach ISO 1133 zwischen 12 und 1 g/10min aufweist, wobei die Selektivität durch
20 Auftragung von Suszeptoren, Absorbern oder durch Masken erreicht wird.

4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein thermoplastisches statistisches Copolymer mit einem MFR-
25 Wert nach ISO 1133 zwischen 10 und 1 g/10min aufweist, wobei die Selektivität durch
Auftragung von Suszeptoren, Absorbern oder durch Masken erreicht wird.

5. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
30 dass das Pulver zumindest ein thermoplastisches statistisches Copolymer mit einem MFR-
Wert nach ISO 1133 zwischen 12 und 1 g/10min aufweist, wobei die Selektivität durch
Auftragung von Inhibitoren erreicht wird.

6. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest einen Copolyester aufweist.

5 7. Verfahren nach Anspruch 6,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest einen Copolyester, bestehend aus mindestens einem der
Monomerbausteine aus der Gruppe Adipinsäure, Isophthalsäure, Dimethylphthalat, 1,4-
Butandiol, 1,6-Hexandiol, Polyethylenglycol, aufweist.

10

8. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid aufweist.

15 9. Verfahren nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid, bestehend aus mindestens einem der Bausteine
aus der Gruppe der Lactame, der Diamin/Dicarbonsäure-Salze, und/oder der
Aminocarbonsäuren, aufweist.

20

10. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 9,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid, bestehend aus mindestens einem der Bausteine
aus der Gruppe Laurinlactam, Caprolactam, Aminoundecansäure, sowie annähernd
25 äquimolaren Mengen der Dicarbonsäuren Adipinsäure, Korksäure, Azelainsäure,
Sebazinsäure, Dodecandisäure, Brassylsäure, Tetradecandisäure, Pentadecandisäure,
Octadecandisäure, Terephthalsäure, Isophthalsäure, und der Diamine
Hexamethyldiamin, 2-Methylpentamethyldiamin, 2,2,4-Trimethylhexamethylen-
diamin, 2,4,4-Trimethylhexamethyldiamin, Isophorondiamin, Piperazin, Bis-(4-
30 Aminocyclohexyl)-methan bzw. der daraus gebildeten Nylonsalze aufweist.

11. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10,

dadurch gekennzeichnet,

dass das Pulver zumindest ein Copolyamid, bestehend aus Caprolactam, Laurinlactam, und AH-Salz, aufweist.

- 5 12. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid, bestehend aus Caprolactam, Laurinlactam, und DH-Salz, aufweist.
- 10 13. Verfahren nach einem der Ansprüche 8 bis 10,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid, bestehend aus Caprolactam und Laurinlactam, aufweist.
- 15 14. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 8 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid aufweist, wobei die relative Lösungsviskosität in m-Kresol nach DIN 53727 zwischen 1,55 und 1,9 beträgt.
- 20 15. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 8 bis 13,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Pulver zumindest ein Copolyamid aufweist, wobei die relative Lösungsviskosität in m-Kresol nach DIN 53727 zwischen 1,6 und 1,7 beträgt.
- 25 16. Verfahren nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 15,
dadurch gekennzeichnet,
dass es Hilfsstoffe und/oder Füllstoff und/oder Pigmente aufweist.
- 30 17. Verfahren nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass es als Hilfsstoff Rieselhilfsmittel aufweist.

18. Verfahren nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass es als Füllstoff Glaspartikel aufweist.
- 5 19. Verfahren nach Anspruch 16,
dadurch gekennzeichnet,
dass es als Hilfsstoff Metallseifen aufweist.
- 10 20. Formkörper, hergestellt durch eines der Verfahren aus den vorhergehenden Ansprüchen,
dadurch gekennzeichnet,
dass er ein thermoplastisches statistisches Copolymeres mit einem MFR-Wert nach ISO
1133 zwischen 12 und 1 g/10min aufweist.
- 15 21. Formkörper nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest einen Copolyester aufweist.
- 20 22. Formkörper nach Anspruch 20 oder 21,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest einen Copolyester, bestehend aus mindestens einem der
Monomerbausteine aus der Gruppe Adipinsäure, Isophthalsäure, Dimethylphthalat, 1,4-
Butandiol, 1,6-Hexandiol, Polyethylenglycol, aufweist.
- 25 23. Formkörper nach Anspruch 20,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid aufweist.
- 30 24. Formkörper nach einem der Ansprüche 20 oder 23,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid, bestehend aus mindestens einem der Bausteine aus der
Gruppe der Lactame, der Diamin/Dicarbonsäure-Salze und/oder der Aminocarbonsäuren,
aufweist.

25. Formkörper nach einem der Ansprüche 20, 23 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid, bestehend aus mindestens einem der Bausteine aus der
Gruppe Laurinlactam, Caprolactam, Aminoundecansäure sowie annähernd äquimolaren
5 Mengen der Dicarbonsäuren Adipinsäure, Korksäure, Azelainsäure, Sebazinsäure,
Dodecandisäure, Brassylsäure, Tetradecandisäure, Pentadecandisäure, Octadecandisäure,
Terephthalsäure, Isophthalsäure und der Diamine Hexamethylendiamin, 2-
Methylpentamethylendiamin, 2,2,4-Trimethylhexamethylendiamin, 2,4,4-Trimethylhexa-
methylendiamin, Isophorondiamin, Piperazin, Bis-(4-Aminocyclohexyl)-methan bzw. der
10 daraus gebildeten Nylonsalze, aufweist.
26. Formkörper nach einem der Ansprüche 20, 23 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid, bestehend aus Caprolactam, Laurinlactam und AH-
15 Salz, aufweist.
27. Formkörper nach einem der Ansprüche 20, 23 bis 24,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid, bestehend aus Caprolactam, Laurinlactam und DH-
20 Salz, aufweist.
28. Formkörper nach einem der Ansprüche 20, 23 bis 25,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid, bestehend aus Caprolactam und Laurinlactam,
25 aufweist.
29. Formkörper nach zumindest einem der Ansprüche 20, 23 bis 28,
dadurch gekennzeichnet,
dass er zumindest ein Copolyamid aufweist, welches eine relative Lösungsviskosität in m-
30 Kresol nach DIN 53727 zwischen 1,55 bis 1,9 aufweist.
30. Formkörper nach zumindest einem der Ansprüche 20, 23 bis 29,

dadurch gekennzeichnet,

dass er zumindest ein Copolyamid aufweist, welches eine relative Lösungsviskosität in m-Kresol nach DIN 53727 zwischen 1,6 bis 1,7 aufweist.

- 5 31. Formkörper nach zumindest einem der Ansprüche 20 bis 30,
dadurch gekennzeichnet,
dass er Hilfsstoffe und/oder Füllstoff und/oder Pigmente aufweist.

32. Formkörper nach Anspruch 31,
10 dadurch gekennzeichnet,
dass er als Hilfsstoff Rieselhilfsmittel aufweist.

33. Formkörper nach Anspruch 31,
dadurch gekennzeichnet,
15 dass er als Füllstoff Glaspartikel aufweist.

34. Formkörper nach Anspruch 31
dadurch gekennzeichnet,
dass er als Hilfsstoff Metallseifen aufweist.

20

35. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Polymerpulver bei einer Baukammertemperatur zwischen 80 und 160 °C
verarbeitet wird.

25

36. Verfahren nach zumindest einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Polymerpulver bei einer Baukammertemperatur zwischen 85 und 120 °C
verarbeitet wird.